

**PENETAPAN KADAR PROTEIN SEDIAAN SALEP FASE AIR EKSTRAK IKAN
GABUS (*Channa striata*) dan MADU KELULUT (*Trigona Sp.*) DENGAN METODE
KJELDAHL**

Restian Rony Saragi, Mohamad Andrie, Wintari Taurina

Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak

Email : restianrony34@gmail.com, andrie@pharm.untan.ac.id

ABSTRAK

Ikan gabus sudah mulai banyak digunakan sebagai pengobatan dibidang Kesehatan terutama sebagai obat luka bakar dan pengobatan pasca operasi. Ikan gabus sendiri memiliki kandungan protein albumin yang lebih tinggi daripada ikan lain. Protein merupakan senyawa yang dapat membantu mempercepat penyembuhan luka. Selama proses penyembuhan luka, tubuh memerlukan asam lemak dan protein. Madu memiliki manfaat secara umum sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, bahkan membantu penyembuhan luka. Berdasarkan aktivitas yang dimiliki ikan gabus (*Channa striata*) dan madu kelulut (*Trigona Sp.*) ingin dikembangkan menjadi suatu sediaan pemakaian luar yang ditujukan untuk membantu penyembuhan luka. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar protein yang terkandung dalam sediaan salep fase air ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan madu kelulut (*Trigona Sp.*) dengan penetapan kadar menggunakan metode *Kjeldahl*. Fase air ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan madu kelulut (*Trigona Sp.*) dibuat dalam sediaan salep yang kemudian dilakukan pengukuran persentase kadar protein. Penetapan kadar protein dalam sediaan salep menggunakan metode *Kjeldahl*. Metode *Kjeldahl* digunakan untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Hasil dari penelitian ini kadar protein menunjukkan nilai rata-rata kadar protein 5.722 untuk salep tunggal dan 5.742 untuk salep kombinasi. Hasil menunjukkan bahwa salep ikan gabus (*Channa striata*) dan madu kelulut (*Trigona Sp.*) memiliki selisih kadar protein sebesar 0.02% lebih tinggi pada salep ekstrak ikan gabus dengan madu kelulut. Hasil tersebut menunjukkan bahwa madu tidak mempengaruhi kadar protein secara signifikan didalam salep ikan gabus.

Kata kunci : Ekstrak Ikan Gabus, Madu Kelulut, Salep, Kadar Protein, Metode Kjeldahl.

ABSTRACT

Snakehead fish has begun to be widely used as a treatment in the health sector, especially as a burn medicine and postoperative treatment. Snakehead fish itself has a higher albumin protein content than other fish. Protein is a compound that can help accelerate wound healing. During the wound healing process, the body needs fatty acids and protein. Honey has general benefits as antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory, and even helps wound healing. Based on the activity of snakehead fish (*Channa striata*) and honey kelulut (*Trigona* Sp.) we want to develop it into a preparation for external use aimed at helping wound healing. The purpose of this study was to determine the protein content contained in the aqueous phase ointment of snakehead fish extract (*Channa striata*) and kelulut honey (*Trigona* Sp.) by determining the levels using the Kjeldahl method. The aqueous phase of snakehead fish extract (*Channa striata*) and kelulut honey (*Trigona* Sp.) were made in an ointment preparation which was then measured the percentage of protein content. Determination of protein content in ointment preparations will using the Kjeldahl method. The Kjeldahl method is used to analyze the crude protein content in foodstuffs indirectly, because what is analyzed in this way is the nitrogen content. The results of this study showed that the average protein content was 5,722 for single ointment and 5,742 for combination ointment. The results showed that snakehead fish ointment (*Channa striata*) and kelulut honey (*Trigona* Sp.) had a difference of 0.02, which indicated that the protein content was higher in the combination ointment. These results indicate that honey itself does not affect the protein on snakehead fish ointment..

Key words : Snakehead Extract, Kelulut Honey, Ointment, Protein Content, Kjeldahl Method.

PENDAHULUAN

Ikan gabus merupakan salah satu bahan alam yang digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat luka. Ikan gabus sendiri memiliki kandungan protein yang Sebagian besar merupakan albumin. Albumin merupakan bagian dari peotein yang dapat digunakan untuk membantu mempercepat penyembuhan luka⁽¹⁾. Ikan gabus merupakan ikan air tawar yang memiki kandungan protein terbanyak. Ikan gabus mengandung protein 25 gram dalam 100 gram daging yang dapat dimakan⁽²⁾. Penelitian telah mengungkapkan fakta bahwa ikan gabus memiliki kandungan protein dengan sebagian besar albumin, lemak, dan beberapa mineral seperti Zn, Cu dan Fe ⁽³⁾. Kadar protein pada ikan gabus memiliki 25,5% dibanding

dari ikan lainnya. Ikan gabus juga memiliki kadar mineral dan seng dengan kadar 1,74 mg/100 gram⁽⁴⁾.

Madu merupakan sebuah produk herbal yang dibuat oleh lebah diproses dari nektar dan getah tumbuhan, dikumpulkan dan di simpan dalam sarang. Madu adalah cairan yang sifatnya lengket dan memiliki rasa yang manis dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga. Madu hutan berdasarkan manfaatnya adalah madu yang digunakan untuk mengatasi tekanan darah rendah, meningkatkan nafsu makan, mengobati anemia, dan mempercepat penyembuhan luka⁽⁵⁾. Madu memiliki beberapa karakteristik penting dalam proses penyembuhan luka seperti aktivitas antiinflamasi, aktivitas antibakterial, aktivitas antioksidan, kemampuan menstimulasi proses pengangkatan jaringan mati/*debridement*, mengurangi bau pada luka, serta mempertahankan kelembapan luka yang pada akhirnya dapat membantu mempercepat penyembuhan luka⁽⁶⁾. Kualitas madu dipengaruhi oleh kadar gula total, kadar air dan keasaman. Gula pada madu didominasi oleh fruktosa, glukosa, dan sedikit protein. Tinggi rendahnya kadar gula dipengaruhi oleh tingkat kadar air dan keasaman dalam madu⁽⁷⁾.

Didalam madu terdapat komponen fenolat yang diantaranya adalah asam klorogenat, asam kafeat, asam p-koumarat, asam ferulat, pinobanksin, quersetin, luteolin, pinocembrin, dan chrysin. Kadar fenolat total dalam madu berkisar antara 2.000 sampai 4.400 ppm⁽⁸⁾. Penelitian mengungkapkan bahwa senyawa fenol cenderung bereaksi dengan kelompok sulfhidril protein. Reaksi tersebut dapat mengakibatkan protein terdenaturasi dan menyebabkan turunnya nilai protein⁽⁹⁾. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar protein yang terkandung pada sediaan salep fase air ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) dan madu kelulut (*Trigona Sp.*) menggunakan penetapan kadar metode Kjeldahl.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, terbagi menjadi beberapa kelompok, antara lain alat pembuatan ekstrak ikan gabus, seperti alat gelas, alat pembuatan salep, penangas air (Memmert®), timbangan analitik (Precisa), alat sentrifugasi (PLC Series) Alat yang digunakan dalam analisis seperti seperangkat alat *Kjeldahl* KjelMaster K-375 (Buchi), alat gelas, dan timbangan analitik (Denver Instrumen).

Bahan pembuatan sediaan salep yakni fase air ekstrak ikan gabus, madu, adeps lanae, *dimethyloldimethyl hydantoin* (Clorogreen®), propilenglikol, metil paraben, dan propil paraben. Bahan dalam analisis seperti asam borat p.a (Merck), asam klorida p.a (Merck), asam

sulfat pekat p.a (Merck), aquadest, natrium hidroksida p.a (Merck), copper (II) sulfat p.a (Merck), indikator *phenolphthalein* (Merck), natrium sulfat p.a (Merck).

Preparasi Sampel

Ikan gabus dicuci dan dibersihkan, bagian kepala dan isi perut serta sisik dibuang dan timbang dagingnya. Daging yang telah ditimbang kemudian dikukus selama ± 30 menit pada panci dengan suhu 70 derajat Celsius. Setelah selesai dikukus, daging diangkat dan dilapisi dengan kain flannel sebelum dilakukan pengepressan dengan alat hidrolik. Hasil ekstrak ikan gabus kemudian ditampung dan diambil fase airnya, kemudian dilakukan freeze dry untuk mendapatkan ekstrak kering serbuk.

Pembuatan sediaan salep

Pembuatan dilakukan pertama dengan penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan. Adeps lanae dipanaskan terlebih dahulu sebentar pada suhu 70°C. Setelah Adeps lanae melebur lalu dimasukkan ke dalam lumpang untuk digerus perlahan-lahan. Adeps lanae yang telah berubah warna menjadi putih kekuningan, setelah itu madu dimasukkan sambil tetap digerus secara perlahan. Kemudian DMDM hydantoin ditambahkan ke dalam fase air. Dimasukkan fase air yang telah dilarutkan dengan DMDM hidantoin sedikit demi sedikit kedalam lumpang sambil digerus sampai homogen. Kemudian dilarutkan propil paraben dan metil paraben kedalam propilenglikol hingga homogen. Setelah propil dan metal paraben telah terlarut dalam propilenglikol selanjutnya ditambahkan ke dalam lumpang. Setelah sediaan homogen, maka salep yang telah terbentuk kemudian dipindahkan kedalam wadah.

Metode Penetapan kadar

Metode Kjeldahl digunakan untuk menganalisis kadar protein kasar dalam bahan makanan secara tidak langsung, karena yang dianalisis dengan cara ini adalah kadar nitrogennya. Dengan mengalikan hasil analisis tersebut dengan angka konversi 6,25 yang merupakan angka konversi untuk albumin dimana 6,25 setara dengan 0,16 g nitrogen per gram protein. Metode Kjeldahl dibagi menjadi 3 proses tahapan, yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi yang dilakukan oleh mesin Kjeldahl.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan gabus yang sebelumnya telah dibersihkan dan diekstraksi dengan rendering basah untuk diambil fase airnya didapat sebanyak 394 mL. Hasil ekstrak tersebut kemudian di *Freeze Drying* di laboratorium Politeknik Negeri Pontianak. Hasil setelah dilakukannya freeze drying berupa serbuk kering sebanyak 24,6 Gram. Freeze dry merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan konsentrat dari protein. Konsentrat protein

ikan merupakan produk yang dihasilkan dengan cara menghilangkan lemak dan air, sehingga menghasilkan konsentrat protein yang tinggi.

Pengukuran kadar protein pada sediaan salep kombinasi Freeze dry fase air ekstrak ikan gabus (*Channa sriata*) dan madu kelulut (*Trigonna.SP*) menggunakan metode Kjeldahl. Metode Kjeldahl digunakan secara luas di seluruh dunia dan masih merupakan metode standar yang digunakan untuk penetapan kadar protein. Sifatnya yang universal, presisi tinggi dan reproduktibilitas baik membuat metode ini banyak digunakan untuk penetapan kadar protein. Analisa protein dengan metode Kjeldahl pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga tahapan yaitu proses destruksi, destilasi dan titrasi. kemudian 1 gram sampel ditimbang dan dimasukkan ke labu Kjeldahl dimana didalam tabung tersebut sudah terdapat Copper (II) sulfate pentahydrate (CuSO_4) sebanyak 0,30 g dan natrium sulfat (Na_2SO_4) sebanyak 10 g yang digunakan sebagai katalisator. Ditambahkan asam sulfat (H_2SO_4) sebanyak 15 ml digoyangkan dengan tujuan agar semua sampel terbasahi. Senyawa H_2SO_4 pekat digunakan dalam proses destruksi sampel karena H_2SO_4 merupakan agen pengoksidasi yang mampu menguraikan bahan makanan sehingga dalam proses pemanasan sampel terdestruksi menjadi unsur-unsurnya. Pemanasan dihentikan apabila telah terbentuk cairan jernih kehijauan. Setelah proses destruksi selesai dilanjutkan dengan proses destilasi dan titrasi. Proses destilasi dilakukan pada sampel hasil destruksi yang awalnya berbentuk cairan bening berwarna hijau menjadi beku akibat perubahan suhu. Pada tahap ini sampel berubah warna mulai dari biru muda sampai berwarna hitam. Proses destilasi berlangsung selama 4 menit setelah selesai sisa sampel kecuali asam borat yang telah mengikat ammonia akan disedot dan dibuang kedalam wadah penyimpanan limbah, dan langsung dilanjutkan tahap titrasi. Proses titrasi merupakan tahap akhir dari seluruh metode kjeldahl pada penetapan kadar protein kapsul freeze dry fase air ekstrak ikan gabus (*Channa striata*). Proses ini bertujuan untuk menetapkan kadar nitrogen pada sampel melalui titrasi dimana hasil destilasi yang ditampung di titrasi menggunakan H_2SO_4 0,25 N. Titrasi berlangsung selama 2 menit, menggunakan indikator pH yaitu 4,65 menyesuaikan dengan pH asam borat ($\text{B}(\text{OH})_3$). pH asam borat akan meningkat dan menjadi basa ketika ammonia yang merupakan hasil destilasi ditangkap oleh asam borat. Setelah itu sampel akan dititrasi menggunakan H_2SO_4 0,25 N dimana titrasi dilakukan untuk mengembalikan pH asam borat. Jadi jumlah volume H_2SO_4 yang digunakan mewakili banyaknya atom nitrogen (N) pada sampel. Dalam hal ini apabila sampel yang di analisis mengandung kadar nitrogen yang tinggi maka pH pada asam borat juga semakin tinggi yang berarti sampel akan semakin basa dan

volume H_2SO_4 yang digunakan juga semakin tinggi begitu juga sebaliknya. Jumlah volume H_2SO_4 yang digunakan mewakili banyaknya kadar nitrogen pada sampel.

Tabel 1. Hasil Penetapan Kadar Protein (%)

Sediaan	Pengulangan	% Protein	Rata-Rata
Ekstrak Ikan gabus	1	5,745	5,722
	2	5,723	
	3	5,698	
Ekstrak Ikan Gabus + Madu	1	5,706	5,742
	2	5,777	
	3	5,743	

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1 dimana nilai rata-rata hasil pengujian salep ekstrak ikan gabus dan ekstrak ikan gabus ditambah dengan madu kelulut adalah 5,722% dan 5,742%. Berdasarkan hasil pengujian didapat bahwa tidak ada perbedaan signifikan kadar protein antara sampel salep ekstrak ikan gabus tanpa madu dan sampel salep ekstrak ikan gabus dengan madu. Setelah dilakukan pengujian dapat disimpulkan bahwa penambahan madu kelulut di sediaan salep ekstrak ikan gabus tidak terjadi penurunan kadar protein jika dibandingkan dengan salep ekstrak ikan gabus tanpa penambahan madu kelulut. Madu sendiri memiliki aktivitas antibakteri seperti efek osmotik, tingkat keasaman, hidrogen peroksida, dan faktor fitokimia. Madu adalah larutan gula yang kental atau super kental. Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang sangat sedikit yang tersedia bagi mikroorganisme⁽¹⁰⁾. Hasil dari pengujian diperoleh rata-rata 5,722% untuk salep ekstrak ikan gabus dan 5,742% untuk salep ekstrak ikan gabus dengan madu, dengan perbedaan persentase sebesar 0,020%. Sehingga dapat disimpulkan tidak adanya perbedaan dan penurunan yang signifikan kadar protein terhadap penambahan madu kelulut di sediaan salep ekstrak ikan gabus .

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian didapat nilai rata – rata kadar protein pada salep ekstrak ikan gabus tanpa madu kelulut sebesar 5,722% dan pada salep ekstrak ikan gabus dengan madu kelulut sebesar 5,742%, dengan perbedaan persentase sebesar 0,02%. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan maupun penurunan persentase kadar protein yang signifikan antara sediaan salep ekstrak ikan gabus tanpa madu kelulut dan salep ekstrak ikan gabus dengan madu kelulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suprayitno, E. Penggunaan albumin ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) pada penutupan luka. Artikel Ilmiah, 1(2). 2009.
2. Fitriani Evi dan Ika Meidy. Pemanfaatan Ekstrak Albumin Ikan Gabus(*Channa Striata*) Sebagai Bahan Dasar Cream penyembuh Luka. Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak. 2013.
3. Mat Jais, A.M.. Pharmacognosy and pharmacology of haruan (*Channa Striatus*), A medicinal fish with wound healing properties. Bol. Latinom. Caribe. Plant. Med. Aromat.2007. 6(3), 52-60
4. Mahmud, M.K dkk. Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). Jakarta : Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI). 2004.
5. Namias, N. Honey in The Management of Infection. Miami. De Witt Dughtry Family Departement of Surgery, University School of Medicine. 2003.
6. Amelia, N.G. Madu: Efektifitasnya Untuk Perawatan Luka. Jakarta Pusat. Countinuing Profesional Developmen IAI. 2017 ; 44(2) : 138-142.
7. Savitri, T., Dwi Hastuti, E., Agung Suedy, W. Kualitas Madu Lokal dari Beberapa Wilayah di Kabupaten Temanggung. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 2017. ISSN 2541-008.
8. Chayati, Ichda dkk. Kandungan Komponen Fenolat, Kadar Fenolat Total, Dan Aktivitas Antioksidan Madu Dari Beberapa Daerah Di Jawa Dan Sumatera. 2014. Vol:6
9. Miranti L. Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kencur (*Kaempferiagalanga L.*) dengan Basis Salep Larut Air Terhadap Sifat Fisik Salep dan Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro.[Skripsi]; 2009.
10. Molan PC. The Antibacterial Activity of Honey. 2nd Edition.Variation in the potency of the antibacterial activity. Bee World 73; 1992.